



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy technologii chemicznej/reaktory chemiczne

### Przedmiot

Kierunek studiów

Technologie ochrony środowiska

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

III/5

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

15

### Liczba punktów ECTS

1

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Katarzyna Staszak

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Monika Rojewska

### Wymagania wstępne

Posiada wiedzę z matematyki w zakresie pozwalającym na wykorzystanie metod matematycznych do opisu procesów chemicznych i wykonywania obliczeń potrzebnych w praktyce inżynierskiej.

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z naukami chemicznymi, potrafi je interpretować, wyciąga wnioski i formułuje opinie.

Rozumie potrzebę dokończenia się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych.



## Cel przedmiotu

Uzyskanie wiedzy w zakresie podstaw technologii chemicznej.

## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

Student posiada wiedzę z matematyki w zakresie pozwalającym na wykorzystanie metod matematycznych do opisu procesów chemicznych i wykonywania obliczeń potrzebnych w praktyce inżynierskiej. Zna podstawy kinetyki, termodynamiki i katalizy procesów chemicznych (K\_W01, K\_W04, K\_W08)

### Umiejętności

Student pracuje indywidualnie i w współpracuje efektywnie w zespole. Posługuje się programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla technologii ochrony środowiska/ (K\_U02, K\_U07)

### Kompetencje społeczne

Student rozumie potrzebę dokończenia się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych. Ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje (K\_K01, K\_K02)

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Semestralna ocena wykonanych projektów, na którą składa się wstępna analiza przedprojektowa, jakość wykonanego projektu oraz sporządzenie raportu końcowego.

W przypadku wersji stacjonarnej zajęć zaliczenie odbywa się w pracowni komputerowej, natomiast w przypadku zajęć on-line zaliczenie odbywa się z wykorzystaniem infrastruktury sieciowo-komputerowej uczelni (VPN) poprzez protokół Remote Desktop Protocol (RDP) z wykorzystaniem narzędzia podłączenia pulpitu zdalnego.

## Treści programowe

W ramach zajęć studenci wykonują projekty związane z matematycznym opisem reaktorów chemicznych opisywanych układami nieliniowych równań algebraicznych i różniczkowych z uwzględnieniem trybu pracy reaktora, sposobu dozowania oraz efektów cieplnych.

## Metody dydaktyczne

Prezentacja sposobów rozwiązywania równań oraz układów równań nieliniowych za pomocą narzędzia Mathcad. Prowadzący wspomaga na tym etapie studentów w obszarze użytkowania narzędzia CAD, nie rozwiązując przy tym żadnych zadanych problemów projektowych.

Podczas realizacji docelowych projektów zaliczeniowych, studenci wspomagani są w zakresie funkcjonowania oprogramowania, samodzielnie jednak podejmują decyzje projektowe, za które są odpowiedzialni.



## Literatura

### Podstawowa

1. J. Szarawara, J. Skrzypek, A. Gawdzik, "Podstawy inżynierii reaktorów chemicznych", WNT Warszawa 1991.
2. A. Burghardt, G. Bartelmus, „Inżynieria reaktorów chemicznych”, PWN Warszawa 2001.
3. M. Wiśniewski, K. Alejski, Podstawy technologii chemicznej i inżynierii reaktorów, Wyd. P. P., Poznań 2017.

### Uzupełniająca

1. S. Bretsznajder, W. Kawecki, J. Leyko, R. Marcinkowski, "Podstawy ogólne technologii chemicznej", WNT Warszawa 1973.
2. A. L. Myers, W.D. Seider, "Obliczenia komputerowe w inżynierii chemicznej", WNT Warszawa 1979.

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	30	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	0,7
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, wykonanie projektów) <sup>1</sup>	10	0,3

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności